

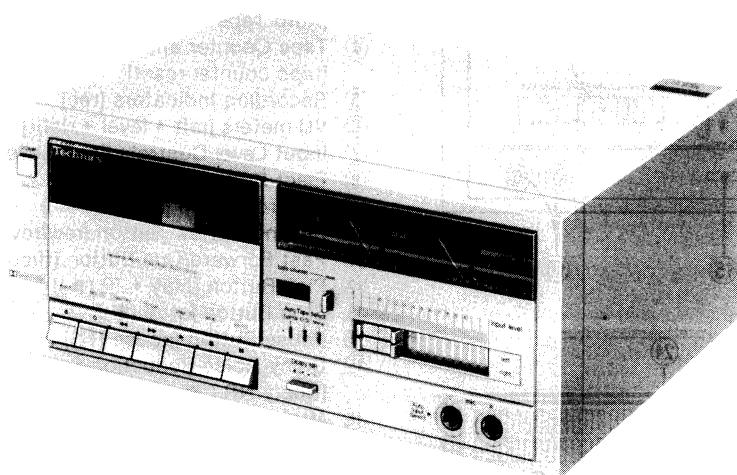
Service Manual

Cassette Deck

RS-3

(Silver Face)
(Black Face)

Soft-Touch Cassette Deck with Auto Tape Selector



RS-3 in black is also available in some countries.

This is the Service Manual for the following areas.

- For all European areas except United Kingdom.
 □ For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

RS-M24 MECHANISM SERIES

Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	Inputs:	MIC; sensitivity 0.25mV, applicable microphone impedance 400Ω—10kΩ
Tape Speed:	4.8cm/s		LINE; sensitivity 60mV, input impedance 47kΩ—or more
Wow and flutter:	0.05% (WRMS), ±0.14% (DIN)	Outputs:	LINE; output level 400mV, output impedance 2kΩ or less
Frequency response:	Metal tape; 20—17,000 Hz 30—15,000 Hz (DIN) CrO ₂ tape; 20—16,000 Hz 30—14,000 Hz (DIN) Normal tape; 20—15,000 Hz 30—13,000 Hz (DIN)	Bias frequency:	80kHz
Signal-to-noise ratio:	Dolby [*] B NR in; 67dB (CCIR) NR out; 57dB (Signal level = max. input level A weighted, CrO ₂ type tape)	Heads:	2-head system 1-MX head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
Fast Forward and rewind time:	Approx. 90seconds with C-60 cassette tape	Power requirements:	[D]...AC; 220V, 50—60Hz [N]...AC; 110/125/220/240V, 50—60Hz Preset power voltage 240V
		Power consumption:	[D]...15W [N]...11W
		Dimensions:	31.5cm(W)×12.4cm(H)×24.8cm(D)
		Weight:	3.2kg

Design & Specifications are subject to change without notice.

* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

Technics

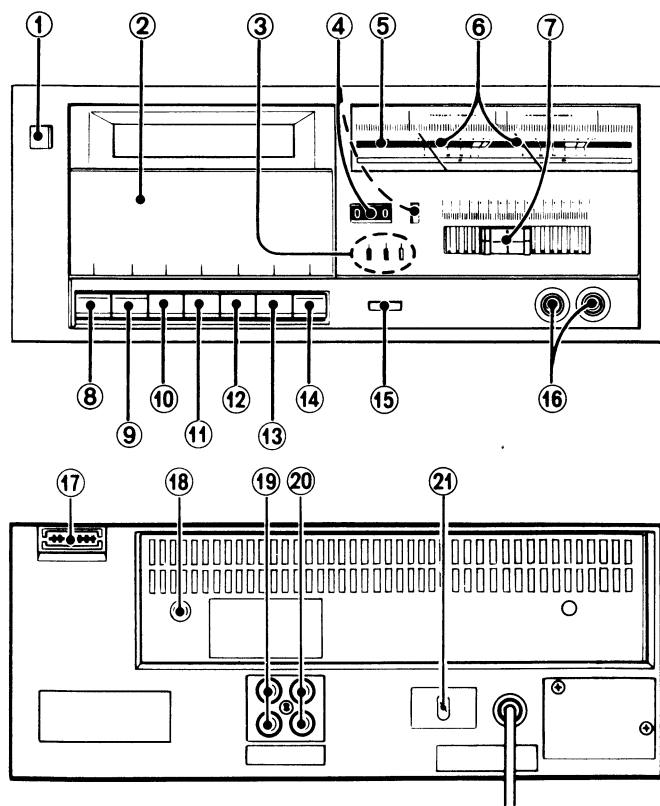
Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

CONTENTS

Item	Page
• LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS.....	2
• FOR CONNECTION WITH THE DIRECT CONNECTOR	2
• DISASSEMBLY INSTRUCTIONS.....	3
• MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS.....	4
• BLOCK DIAGRAM	9
• SCHEMATIC DIAGRAM	10

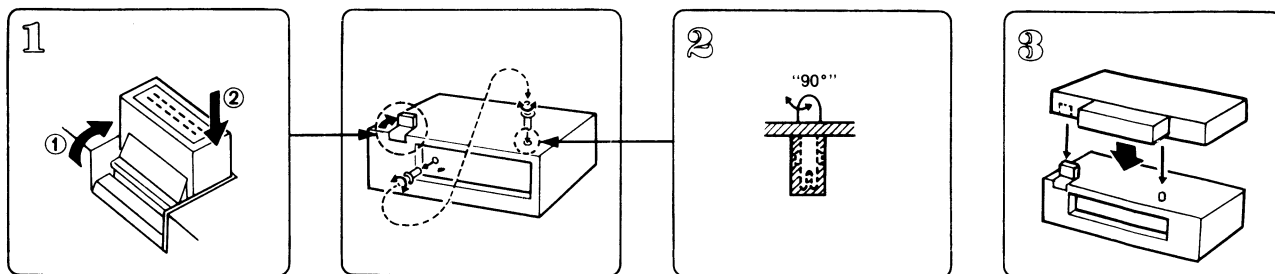
Item	Page
• CIRCUIT BOARD AND WIRING CONNECTION DIAGRAM	13
• ELECTRICAL PARTS LIST	16
• MECHANICAL PARTS LOCATION (included Mechanical Parts List)	17
• CABINET PARTS LOCATION (included Cabinet Parts, Accessory and Packing List)	19

LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



- ① Power Switch [power (push on)]
- ② Cassette Holder
- ③ Tape Indicators [Auto Tape Select (Normal • CrO₂ • Metal)]
- ④ Tape Counter and Reset Button [tape counter-reset]
- ⑤ Recording Indicators [rec]
- ⑥ VU meters [left • level • right]
- ⑦ Input Level Controls [input level (left • right)]
- ⑧ Eject Button [eject (▲)]
- ⑨ Record Button [rec • □ (○)]
- ⑩ Rewind/Review Button [rew/rev (◀◀)]
- ⑪ Fast Forward/Cue Button [ff/cue (▶▶)]
- ⑫ Play Button [play • □ (▶)]
- ⑬ Stop Button [stop (■)]
- ⑭ Pause Button [pause (⏸)]
- ⑮ Dolby Noise-Reduction Switch [Dolby NR (■ out • ▲ in)]
- ⑯ Microphone Jacks [mic (L • R) (Auto Input Select)]
- ⑰ Direct Connector
- ⑱ Stabilizing Pin
- ⑲ Line Input Jacks [LINE IN (R • L)]
- ⑳ Line Output Jacks [LINE OUT (R • L)]
- ㉑ AC Power Voltage Selector
*For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

FOR CONNECTION WITH THE DIRECT CONNECTOR



Connections should be made in accordance with the connection diagram and the following instructions: When 2 microphones are used in order to record in stereophonic sound, be sure both of them have the same performance and specification standards.

1. For connection with the direct connector:

- Connection can be made without using the stereo pin cords when the unit and TECHNICS' SU-3 Stereo Amplifier and ST-3 FM/AM tuner are stacked up for use.
- Set the direct connector to the erect position, replace the fixing pin at the unit's rear panel on the unit's top and connect the stereo amplifier properly (the fixing pin can be removing by rotating it 90°).

Notes:

- The stereo pin cords must be detached when connection is made using the direct connector.
- Do not shake or twist the components since they will unnecessarily strain the direct connector and fixing pin and may damage them in the process.

2. For connection with the stereo pin cords

- Connection is made with the stereo pin cords when this unit is used in combination with the SU-3 stereo amplifier, ST-3 FM/AM tuner or other components.

Notes:

- Do not set the direct connector to the erect position.
- Secure the fixing pin to the unit's rear panel.

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-3 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anieitung für das Modell Nr. RS-3.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($68\pm 9^{\circ}\text{F}$)
- Eingangsregler: MAX
- Dolbyschalter: AUS

A Tonkopf-Justage	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe und Pause	
(Die Tonkopf-Justageplatte dient zum Einstellen des Kontakts zwischen Tonkopf und Band während der Betriebszustand "Cue" und "Review". 1. Die Wiedergabetaste PLAY und die Pausetaste drücken. 2. Den Abstand zwischen der Andruckrolle und der Tonwelle messen. NORMALWERT: $0,5\pm 0,3\text{mm}$ 3. Falls der Meßwert außerhalb des Toleranzbereichs liegt, die Schraube A lösen und die Tonkopf-Justageplatte in Pfeilrichtung B schieben, um den Kopfkontakt einzustellen.		
B Senkrechtstellen des Kopfes	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband (azimuth)...QZZCFM
Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4. 2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B) in Fig. 5 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren: 3. Durch Drehen der in Fig. 5 gezeigten Schraube (B) die Winkel A und C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 5 und 6.) Phasenjustierung für linken und rechten Kanal 4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7. 5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben. Schraube (B), wie in Fig. 5 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmeter auf Maximum ausschlagen und am Oszillographen eine Wellenform wie in Fig. 8 erreicht wird.		
C Bandgeschwindigkeit	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Elektronischer Digitalzähler• Testband...QZZCWAT
Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit 1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9. 2. Testband (QZZCWAT 3000 Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen. 3. Frequenz messen. 4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000 Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel: $\text{Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$ worin f die gemessene Frequenz ist. 5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen. NORMALWERT: $\pm 1.5\%$ 6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. gezeigt einstellen.		

Anmerkung: Bitte bei dieser Einheit zum Justieren der Bandgeschwindigkeit keinen Metallschraubenzieher benutzen.
Schwankung der Bandgeschwindigkeit:
Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:

$$\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = Maximalwert
 f_2 = Minimalwert

NORMALWERT: 1%

Anm:

Verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubenzieher wenn Sie die Bandgeschwindigkeit justieren.
Verwenden Sie keinen Schraubenzieher aus Metall. Wenn Sie einen Verwenden, könnte der IC shoner (ICP501) beschädigt werden und der Bandantriebsachsenmotor läuft nicht.

D Frequenzgang bie Wiedergabe	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband...QZZCFM
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4. 2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben. 3. Ausgangsspannung bei 315 Hz, 12,5 kHz, 8 kHz, 1 kHz, 250 Hz, 125 Hz, und 63 Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315 Hz an der LINE OUT. 4. Messungen an beiden Kanälen durchführen. 5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen. (Siehe Fig. 10).		
E Wiedergabe-Verstärkung	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Wiedergabe• Betriebsart: Normalband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph• Testband...QZZCFM
1. Den meßaufbau zeigt Fig. 4. 2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315 Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)]. 3. Messung an beiden Kanälen durchflühren. NORMALWERT: $0,42\text{V}$ [$0,4\text{V}\pm 2\text{dB}$: at LINE OUT Jack] Einstellung: 1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) korrigiert werden. (S. Fig. 2). 2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.		
F Löschstrom	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">• Aufnahme• Betriebsart: Metallband	Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">• Röhrenvoltmeter• Oszillograph
1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11. 2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken. 3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen. 4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln: $\text{Löschstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R201}}{1 (\text{Ohm})}$ NORMALWERT: $155\pm 15\text{mA}$ (Metal position) 5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen. Einstellung: 1. Beträgt der Löschstrom weniger als 140 mA, die Punkte (A) und (B) kurzschließen. 2. Beträgt der Löschstrom mehr als 170 mA, die Stellen (A) und (B) unterbrechen. (Siehe Seite 13.)		

G Gesamtfrequenz

Anm.:

Vor Messung und (Vgl. entspr. Abs.

Gesamtfrequenz

(Der Aufnahme-E
1. Den Meßaufb
2. Gerät auf Be
3. An LINE IN e
4. Den Dämpfui
• Überprüfen
5. Mit dem NF-
Signale auf
6. Die in Schritt
liegt, der in
vorgeschrieb
Falls die Kur

Justierung (A

Wenn die Ku
1) Den Votm
2).
2) Die Schrit
liegt (Fig.
3) Wenn die
weiter erh

Justierung (B

Wenn die Ku
1) Den Vorm
2) Die Schrit
Fig. 12 lie
3) Falls die
weiter rec
7. Gerät auf Be
8. Testband QZ
aufzeichnen;
quenzgangdi
9. Gerät auf Be
1 kHz, 4 kHz,
innerhalb de
10. Überprüfen,
sortenschalt
• Spannung;
und Vorma

• Vorma

Schwankung wie folgt

r (ICP501) beschädigt

sgangsspannung mit

chs liegen.

sen. [TP3 (L-CH) TP4

arden.

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 20.
2. Gerät auf "Aufnahme" stellen und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zuführen, um an TP5 (Linker Kanal) und TP6 (Rechter Kanal) -34,5dB zu erhalten.
3. Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 ($\pm 2,5$)dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-3 FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-3.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.

- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: 20±5°C
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT

A Réglage de la position de la tête	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture et de pause	
Il y a une plaque de réglage de la tête pour ajuster le contact de bande de la tête en mode de repérage avant ou arrière. 1. Appuyer sur le bouton de lecture et le bouton de pause. 2. Mesurer l'espace que sépare le galet presseur du cabestan. <div>Valeur standard: 0,5±0,3mm</div> 3. Si la valeur mesurée se trouve hors tolérances, desserrer la vis (A), et glisser la plaque de réglage de la tête dans la direction de la flèche (B) pour effectuer le réglage.		
B Réglage de l'azimut de tête	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture• Mode de bande normale	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscilloscope• Bande étalon (azimut) ...QZZCFM
Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4. 2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) dans la Fig. 5 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante. 3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 5 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de crête pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 5 et 6). Réglage de phase canal gauche/canal droit 4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 7. 5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 5 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 8.		
C Vitesse de défilement	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode de lecture	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Fréquencemètre numérique• Bande étalon...QZZCWAT
Précision de la vitesse de défilement 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9. 2. Lire la bande étalon (QZZCWAT, 3000Hz) et appliquer le signal de lecture au fréquencemètre numérique. 3. Mesurer sa fréquence. 4. Sur la base de 3000Hz, déterminer la valeur à l'aide de la formule. $\text{Précision de vitesse} = \frac{f-3000}{3000} \times 100(\%)$ <div>avec f = valeur mesurée.</div> 5. Effectuer la mesure sur la partie médiane de la bande. <div>Valeur standard: ±1.5%</div> 6. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler au moyen de la vis VR de réglage de la vitesse de défilement indiquée dans la Fig. 1. Remarque: Utiliser un tournevis qui ne soit pas métallique pour le réglage de la précision de la vitesse de défilement sur cette unité.		

Fluctuations de vitesse de défilement

Faire les mesures de la même façon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminer la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculer comme suit.

$$\text{Fluctuations de vitesse} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f₁ = valeur maximale
f₂ = valeur minimale

Valeur standard: 1%

Note:

Utiliser un tournevis non métallique pour régler la vitesse de bande de cet appareil avec précision.
Ne pas utiliser de tournevis métallique, sinon le protecteur IC (ICP501) peut être endommagé et le moteur du cabestan peut ne pas être entraîné.

D Réponse en fréquence à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4.
2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).
3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12.5Hz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.
4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.
5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 10).

E Gain à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4.
2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit].
3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: 0,42V (0,4V±2dB à la borne LINE OUT)

Réglage

1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard régler VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit). (Voir Fig. 2).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

F Courant d'effacement

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 11.
2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.
3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.
4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R201}}{1 (\Omega)}$$

Valeur standard: 155±15mA (bande métallique)

5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.

Réglage

1. Si le courant d'effacement est inférieur à 140mA, court-circuiter les points (A) et (B).
2. Si le courant d'effacement est supérieur à 170mA, ouvrir les points (A) et (B). (Voir le schéma de câblage page 13.)

G Réponse de fréquence globale

Remarque:

Avant de mesurer et r (pout la méthode de m (Le compensateur d'e
1. Brancher les appa
2. Placer l'UNITE en
3. Appliquer le signa
4. Régler l'atténuate
d'enregistrement
5. Régler l'oscillateu
enregistrer ces si
6. Reproduire les sig
limites indiquées
(Si la courbe est c
Si la courbe ne co

Réglage (A):

Lorsque la courbe
la Fig. 14.
1) Augmenter le c
2 page 4).
2) Répéter les ph
les spécificati
3) Si la courbe de
phases 5 et 6.

Réglage (B):

Lorsque la courbe
Fig. 15.
1) Réduire le cou
2) Répéter les ph
les spécificati
3) Si la courbe to
et répéter les p
7. Placer l'UNITE en
8. Enlever la bande
100Hz 200Hz, 500
Reproduire ensuit
de fréquence glob
9. Placer l'UNITE en
lique), et enregist
ensuite ces signa
fréquence globale
10. Confirmer que les
ses différentes p
• Lire le voltage s
canal droit) et c

Courant de

Vale

nce entre les

stan peut ne

ue niveau de

Voir Fig. 10).

tre électroni-

(Voir Fig. 2).

vante:

Ⓒ Réponse de fréquence globale	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement/lecture• Mode de bande normale• Mode de bande CrO₂• Mode de bande métallique• Contrôles de niveau d'entrée...MAX	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Atténuateur• Oscillateur• Oscilloscope• Résistant (600Ω)• Bande étalon vierge<ul style="list-style-type: none">...QZZCRA pour band normale...QZZCRX pour bande CrO₂...QZZCRZ pour bande métallique
Remarque: <p>Avant de mesurer et régler la réponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pout la méthode de mesure, se reporter au paragraphe intitulé "Réponse en fréquence à la lecture"). (Le compensateur d'enregistrement est fixe.)</p> <ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 13.2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA).3. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la loorne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur.4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU).5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon.6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 12). (Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9). Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit. <p>Réglage (A): Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 12), comme indiqué dans la Fig. 14.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR201 (L-CH) (canal gauche) et VR202 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 2 page 4).2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 12).3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 12), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6. <p>Réglage (B): Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 12) comme indiqué dans la Fig. 15.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR201 (L-CH) (canal gauche) et VR202 (R-CH) (canal droit).2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 12).3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 12), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6. <ol style="list-style-type: none">7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO₂.8. Enleverl la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO₂). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz 200Hz, 500Hz 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz, et 14kHz. Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO₂ (Fig. 16).9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métal-lique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz et 14kHz. Reproduire ensuite ces signaux, et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes métalliques (Fig. 16).10. Confirmer que les courants de polarisation sont approximativement les suivants lorsque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions.<ul style="list-style-type: none">• Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule. $\text{Courant de polarisation (A)} = \frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10 (\Omega)}$ <div><p>Autour de 380μA (position: Normal)</p><p>Valeur standard: Autour de 480μA (position: CrO₂)</p><p>Autour de 780μA (position: Metal)</p></div>		

Ⓓ Gain global	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement/lecture• Mode de bande normale• Contrôles de niveau d'entrée ...MAX• Niveau d'entrée standard:<ul style="list-style-type: none">MIC-72±3,5dBLINE IN-24±3,5dB	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscillateur AF• Atténuateur• Oscilloscope• Résistance (600Ω)• Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les les appareils comme indiqué dans la Fig. 17.2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA).3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement.4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-24dB).5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,42V.6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,42V.7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,4V, régler au moyen de VR5 (canal gauche) ou VR6 (canal droit).8. Recommencer à partir de la phase (2).		
❶ Vumètre de niveau	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement• Contrôles de niveau d'entrée ...MAX	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscillateur AF• Atténuateur• Oscilloscope• Résistance (600Ω)
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué la Fig. 18.2. Appliquer un signal de 1kHz à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-24dB). Placer ensuite l'UNITE sur le mode d'enregistrement.3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure [TP5 pour le canal gauche, TP6 pour le canal droit] soit de 0,42V. (Le niveau d'entrée à cette condition s'appelle le niveau d'entrée standard).4. A ce moment, confirmer que l'indication du vumètre de niveau se situe entre -1dB et +1dB (voir Fig. 19). (Confirmer pour les canaux gauche et droit).		
❷ Circuit de réduction de bruit Dolby	Condition: <ul style="list-style-type: none">• Mode d'enregistrement• Contrôles de niveau d'entrée ...MAX	Equipement: <ul style="list-style-type: none">• Voltmètre électronique• Oscillateur AF• Atténuateur• Oscilloscope• Résistance (600Ω)
<ol style="list-style-type: none">1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 20.2. Placer l'UNITE sur le mode d'enregistrement et régler l'interrupteur de réduction de bruit Dolby sur la position OUT. Appliquer une signal de 5kHz à la borne LINE IN afin d'obtenir -34,5dB aux points de coupure TP5 (canal gauche) et TP6 (canal droit.)3. Vérifier que les valeurs aux points de coupure TP5 et TP6, lorsque l'interrupteur de réduction de bruit Dolby est sur la position IN, sont de 8 (±2,5) dB plus élevées que les valeurs aux mêmes points lorsque l'interrupteur de réduction de bruit DOLBY est sur la position OUT.		

3. Location of this unit and stereo amplifier

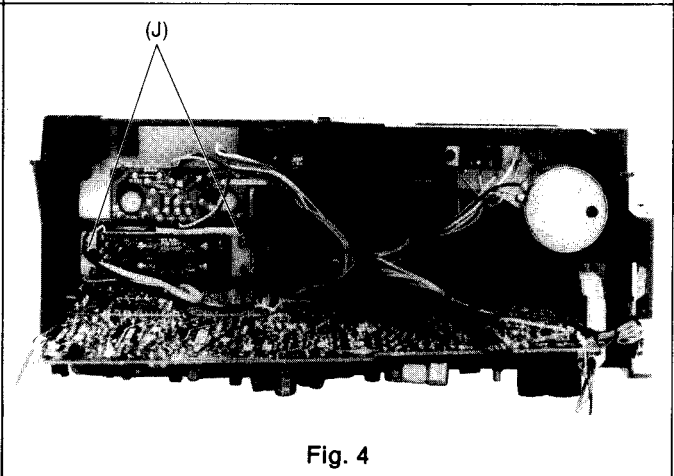
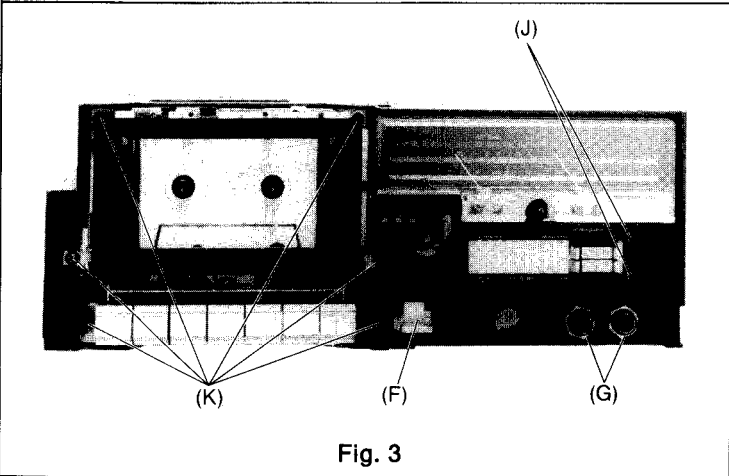
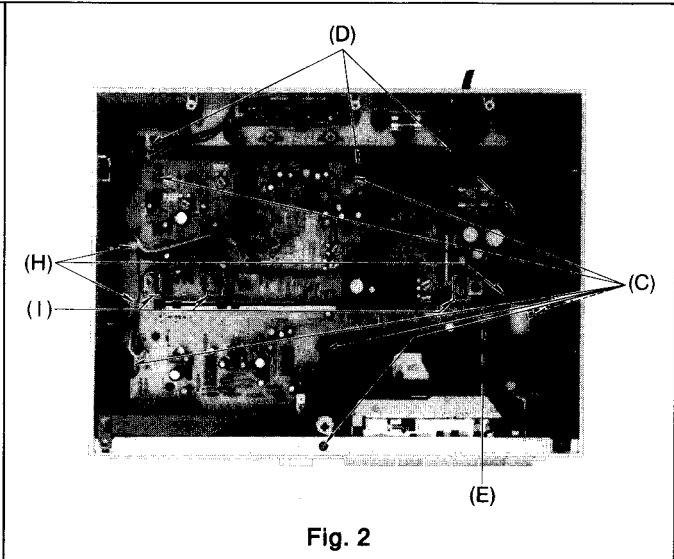
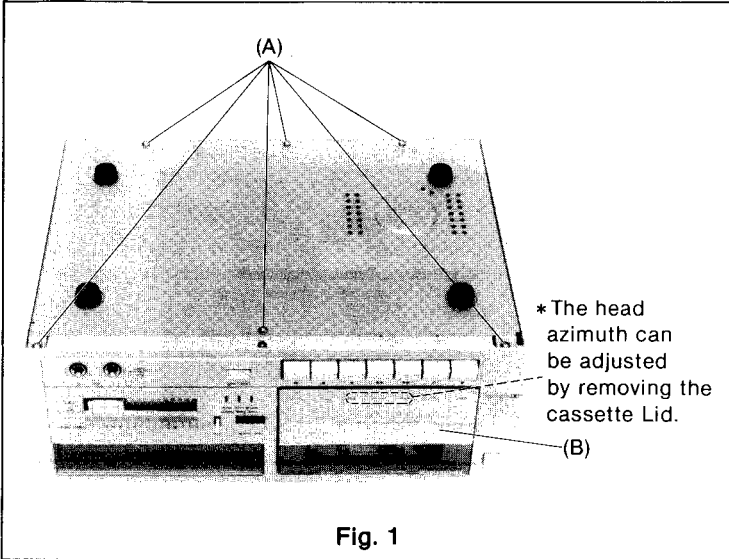
If this unit is placed on top or next to the stereo amplifier, a "hum" noise may be heard during tape playback. Refer to the information below in order to avoid this.

- If the stereo amplifier and this unit are placed one above the other, leave as much space as possible between them, and place them where there is the least amount of hum.

- If the stereo amplifier and this unit are placed one beside the other, try reversing their positions, and place them where there is the least amount of hum.

A "click" noise may be heard when the Power Switch is turned on or off. To avoid this, be sure to set the volume control of the amplifier to the minimum position.

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS



Ref. No.	Procedure	To remove—.	Remove—.	Shown in fig.—.
1	1	Bottom cover	• 6 screws (A)	1
2	1 → 2	Main circuit board and mechanism unit	• Cassette lid (B) • 6 screws (C) • Cord clamer (D)	1 2 2
3	1 → 2 → 3	Main circuit board	• 1 screw (E) • Dolby NR switch button (F) • 2 nuts (G) • Cord clamer (H) • 3 connectors..... (I)	2 3 3 2 2
4	1 → 2 → 4	Input level control circuit board	• 4 screw (J)	3, 4
5	1 → 2 → 5	Mechanism unit	• 6 screws (K)	3

ASSEMBLY NOTES:**Precautions for mounting the input level control knob assembly**

- Move the input level control lever and the input level control knob assembly to the right. Check that they engage each other as shown in fig. 6 and install the slide guide.

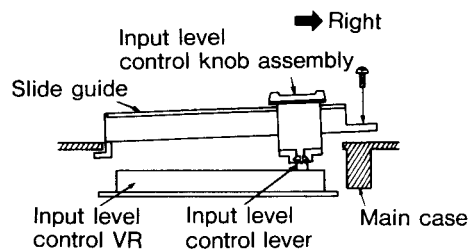
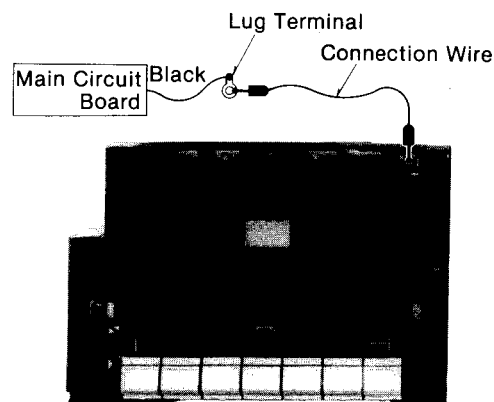


Fig. 6

MECHANISM SECTION

1. For repair, measurement or adjustment with the mechanism removed from the unit be sure to ground the lower base plate of the mechanism.
2. For grounding, connect a extension cord to the mechanism's lower base plate and the lug terminal from amplifier printed circuit board.
3. Without grounding, the amplifier does not operate properly.

**MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS****NOTE:**

Tape speed can be adjusted through the small hole on the backside of main case by the \ominus screw driver (non metal type) as shown in fig. 1.

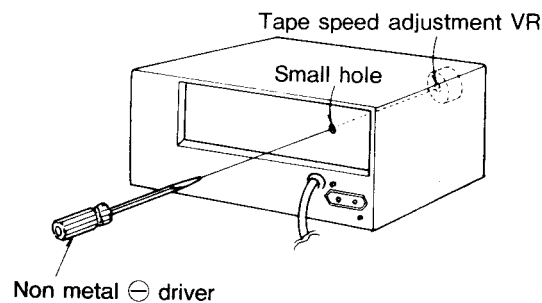


Fig. 1

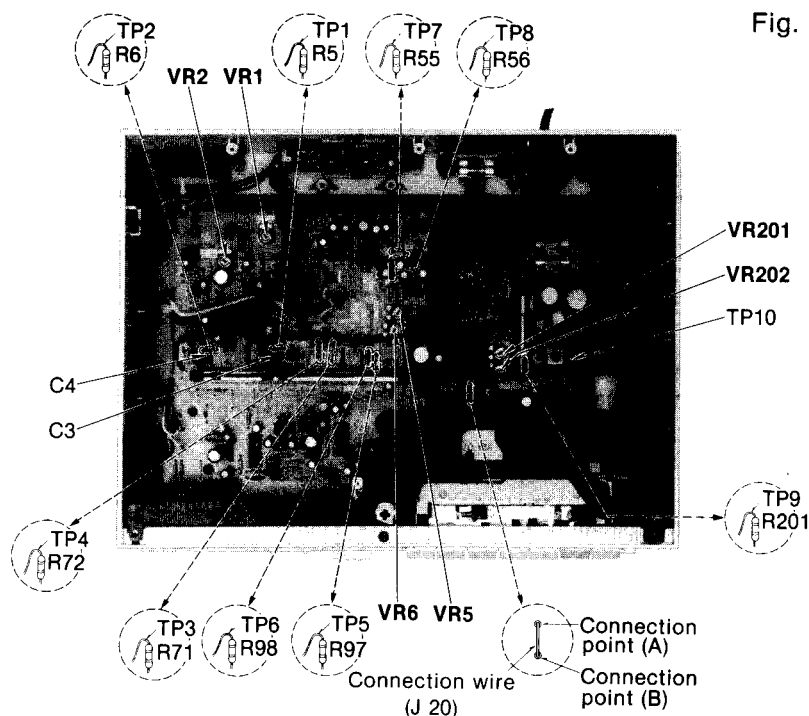
ADJUSTMENT PARTS LOCATION

Fig. 2

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- Judgeable room temperature $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ ($68\pm 9^{\circ}\text{F}$)
- Input level controls: Maximum
- NR switch: OUT

A Head position adjustment

Condition:
• Playback and pause mode

(The head adjusting plate is provided to adjust the tape touch of the head in cue or review mode.)

1. Press the playback button and pause button.
2. Measure the space between the pressure roller and the capstan.

Standard value: $0.5\pm 0.3\text{mm}$

3. If the measured value is not within the standard value, untighten screw (A) and slide the head adjusting plate in the direction of arrow (B) for adjustment.

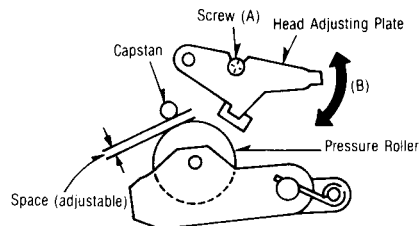


Fig. 3

B Head azimuth adjustment

Condition:
• Playback mode
• Normal tape mode

Equipment:
• VTVM
• Oscilloscope
• Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 4.

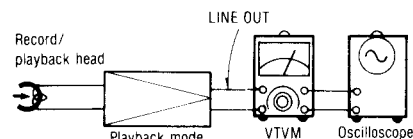


Fig. 4

2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) in fig. 5 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
3. Turn screw (B) shown in fig. 5 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 5 and 6.)

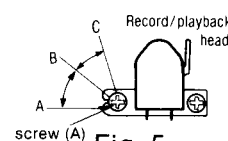


Fig. 5

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 7.
5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) shown in fig. 5 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 8 is obtained on the oscilloscope.

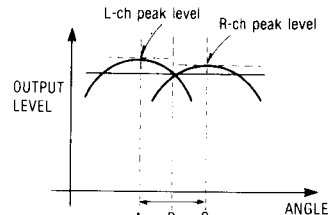


Fig. 6

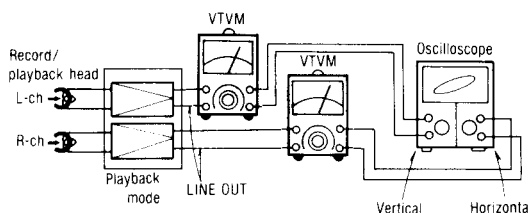


Fig. 7

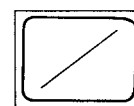


Fig. 8

C Tape speed

Condition:
• Playback mode

Equipment:
• Digital frequency counter
• Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
3. Measure this frequency.
4. On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:

$$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3,000}{3,000} \times 100(\%) \quad \text{where, } f = \text{measured value}$$

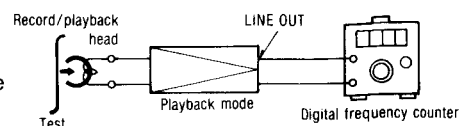


Fig. 9

5. Take measurement at middle section of tape.

Standard value: $\pm 1.5\%$

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.
Note: Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed accuracy on this unit.

Tape speed fluctuation

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value, } f_2 = \text{minimum value}$$

Standard value: Less than 1%

D Playback frequency response

Condition:
 • Playback mode
 • Normal tape mode

Equipment:
 • VTVM
 • Oscilloscope
 • Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 10).

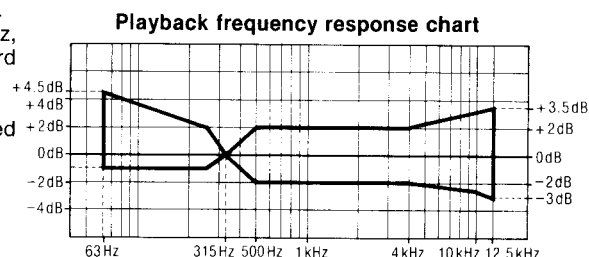


Fig. 10

E Playback gain

Condition:
 • Playback mode
 • Normal tape mode

Equipment:
 • VTVM
 • Oscilloscope
 • Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.42V [0.4V ± 2 dB: at LINE OUT jack]

Adjustment

1. If the measured value is not within the standard adjust VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH) (See fig 2).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

F Erase current

Condition:
 • Record mode
 • Metal tape mode

Equipment:
 • VTVM
 • Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 11.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R201}}{1 (\Omega)}$$

Standard value: 115 \pm 15mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

Adjustment

1. If the erase current is less than 140mA, short the point (A) and (B).
2. If the erase current is more than 170mA, open the points (A) and (B).
 (Shown in Fig. 2.)

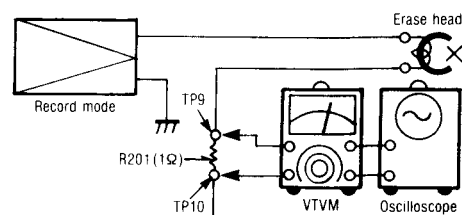


Fig. 11

Overall frequency response

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- CrO₂ tape mode
- Metal tape mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- AF oscillator
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
 - ...QZZCRA for Normal
 - ...QZZCRX for CrO₂
 - ...QZZCRZ for Metal

Note:

Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 13.
 2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
 3. Supply a 1 kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
 4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
 5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12kHz signals, and record these signals on the test tape.
 6. Playback the signals recorded in step 6, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 12). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)
- If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

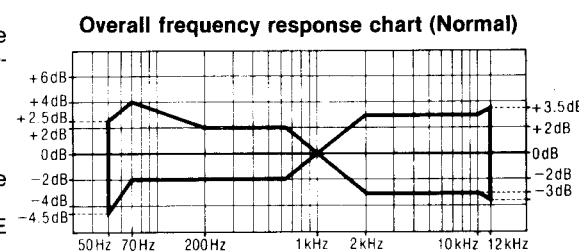


Fig. 12

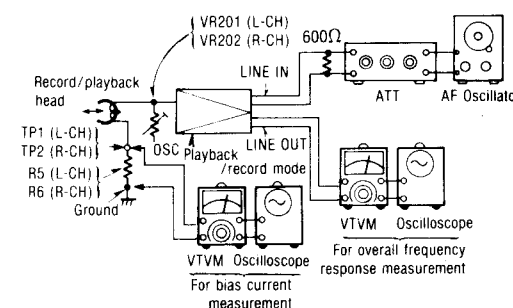


Fig. 13

Adjustment (A):

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 12) as shown in fig. 14.

- 1) Increase bias current by turning VR201 (L-CH) and VR202 (R-CH). (See fig. 2 on page 4.)
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 12.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 12), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

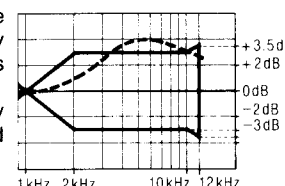


Fig. 14

Adjustment (B):

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 12) as shown in fig. 15.

- 1) Reduce bias current by turning VR201 (L-CH) and VR202 (R-CH).
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 12.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 12), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

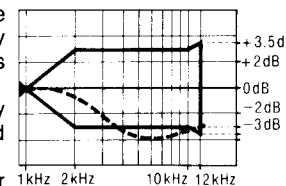


Fig. 15

Overall frequency response chart (CrO₂, Metal)

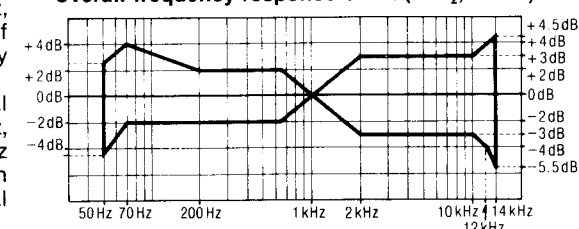


Fig. 16

7. Place UNIT into CrO₂ tape mode.
8. Change test tape to CrO₂ reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz and 14kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart or CrO₂ tapes (fig. 16).
9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz and 14kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 16).
10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.
 - Read voltage on VTVM between ground and test point (TP1 for L-CH, TP2 for R-CH) and calculate bias current by following formula:

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

around 380μA (Normal position)
Standard value: around 480μA (CrO₂ position)
around 780μA (Metal position)

Overall gain

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level;
 - MIC -72±3.5dB
 - LINE IN -24±3.5dB

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- Test tape (reference blank tape)
 - ...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 17.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1 kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
7. If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

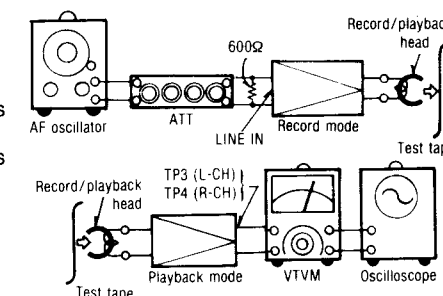


Fig. 17

Level meter

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Supply a 1 kHz signal through ATT (-24dB) to the LINE IN then place the UNIT into the record mode.
3. Adjust the ATT so that the output level at test points [TP5 (L-CH), TP6 (R-CH)] becomes 0.42V (The input level at this condition is called the standard input level).
4. At this time, confirm that the level meter indication is within a range of -1dB to +1dB (shown in fig. 19) (Confirm this for both L and R channels.)

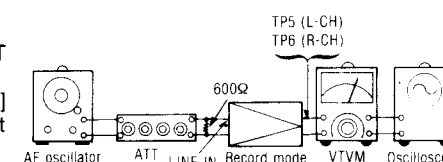


Fig. 18

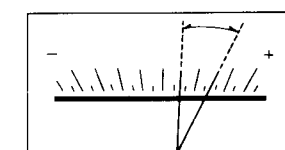


Fig. 19

Dolby NR circuit

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- ATT
- Resistor (600Ω)
- AF oscillator
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 20.
2. Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply a 5kHz signal to LINE IN to obtain -34.5dB at TP5 (L-CH), TP6 (R-CH).
3. Confirm that the values at test points TP5, TP6 with Dolby NR switch in the IN position are 8 (±2.5)dB greater than the values at the OUT position of the Dolby NR switch.

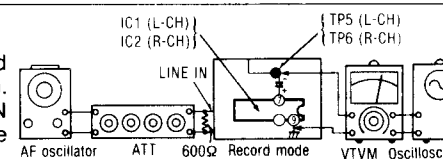
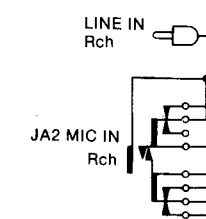


Fig. 20

RECORD SYSTEM



RECORD/PLAYBACK HEAD

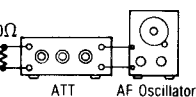
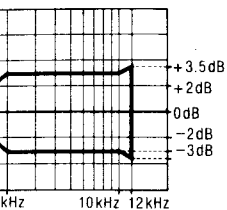


PLAYBACK SYSTEM



ape
nce blank tape)
ZZCRA for Normal
ZZCRX for CrO₂
ZZCRZ for Metal

chart (Normal)



VTVM Oscilloscope
For overall frequency
response measurement

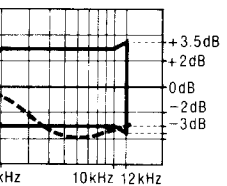
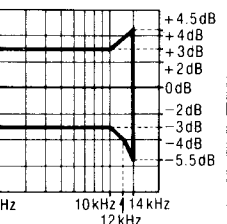


Fig. 15

arted specifications
er and repeat steps

chart (CrO₂, Metal)



Overall gain

Condition:

- Record/playback mode
- Normal tape mode
- Input level controls...MAX
- Standard input level:
MIC -72±3.5dB
LINE IN -24±3.5dB

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)
- Test tape
- (reference blank tape)
- ...QZZCRA for Normal

- Test equipment connection is shown in fig. 17.
- Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
- Place UNIT into record mode.
- Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
- Adjust ATT until monitor level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
- Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
- If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH).
- Repeat from step (2).

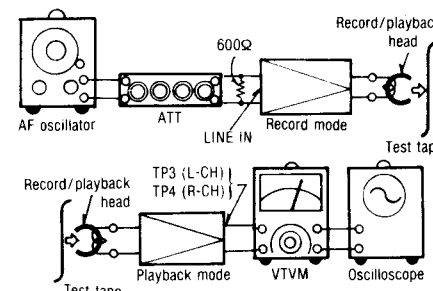


Fig. 17

Level meter

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

- Test equipment connection is shown in fig. 18.
- Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) to the LINE IN then place the UNIT into the record mode.
- Adjust the ATT so that the output level at test points [TP5 (L-CH), TP6 (R-CH)] becomes 0.42V (The input level at this condition is called the standard input level).
- At this time, confirm that the level meter indication is within a range of -1dB to +1dB (shown in fig. 19) (Confirm this for both L and R channels.)

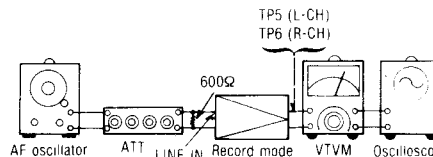


Fig. 18

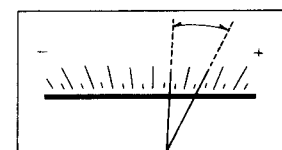


Fig. 19

Dolby NR circuit

Condition:

- Record mode
- Input level controls...MAX

Equipment:

- VTVM
- AF oscillator
- ATT
- Oscilloscope
- Resistor (600Ω)

- Test equipment connection is shown in fig. 20.
- Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply a 5kHz signal to LINE IN to obtain -34.5dB at TP5 (L-CH), TP6 (R-CH).
- Confirm that the values at test points TP5, TP6 with Dolby NR switch in the IN position are 8 (±2.5)dB greater than the values at the OUT position of the Dolby NR switch.

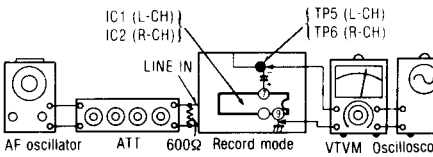
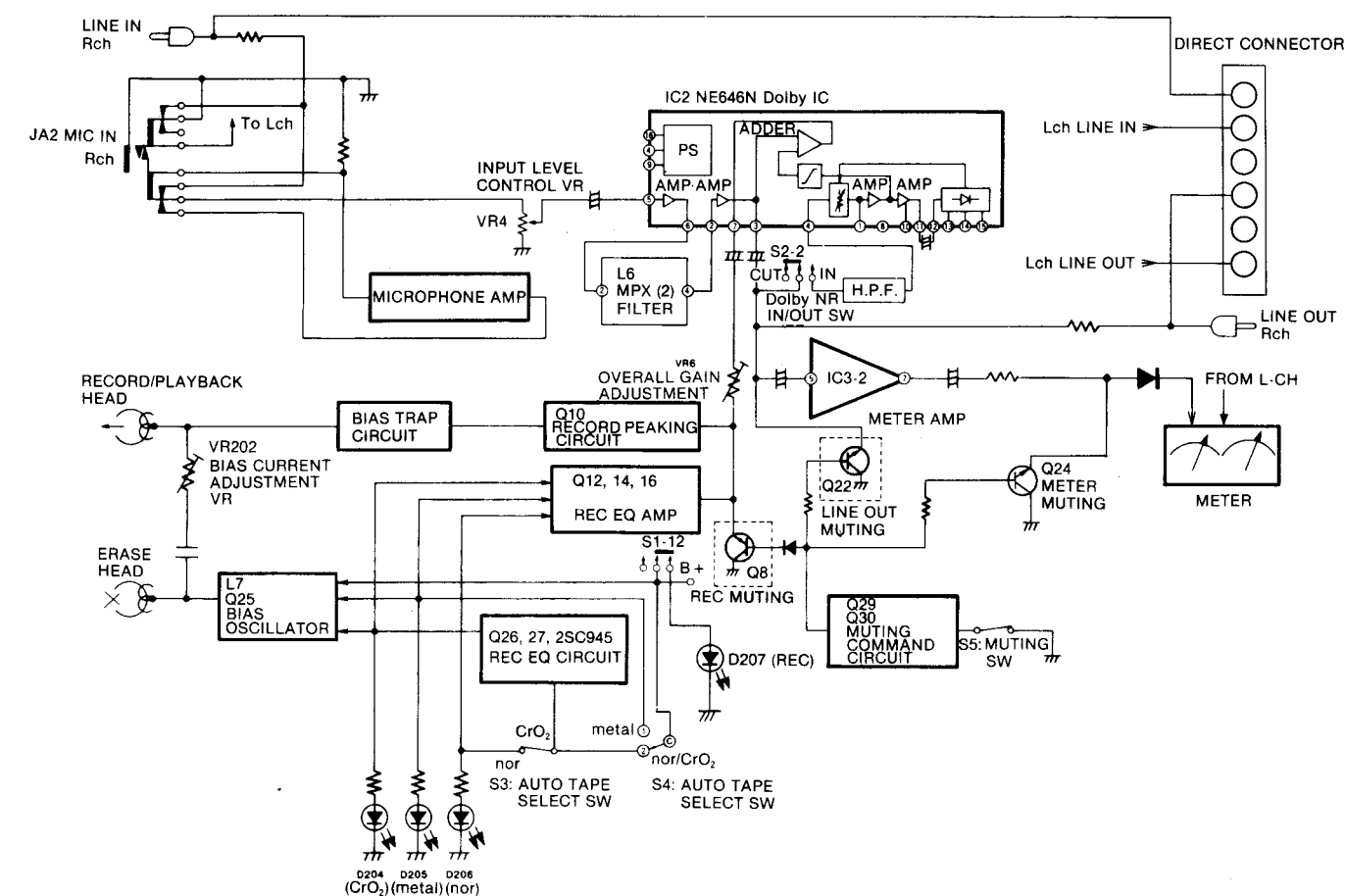


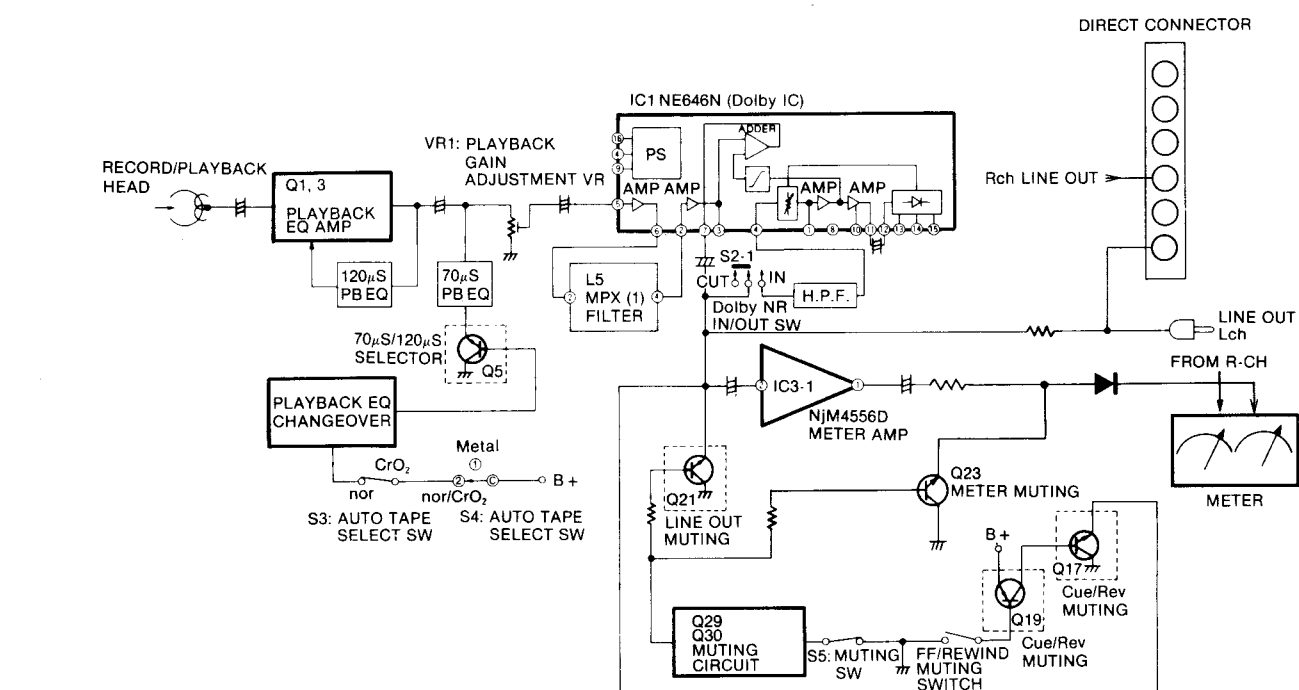
Fig. 20

BLOCK DIAGRAM

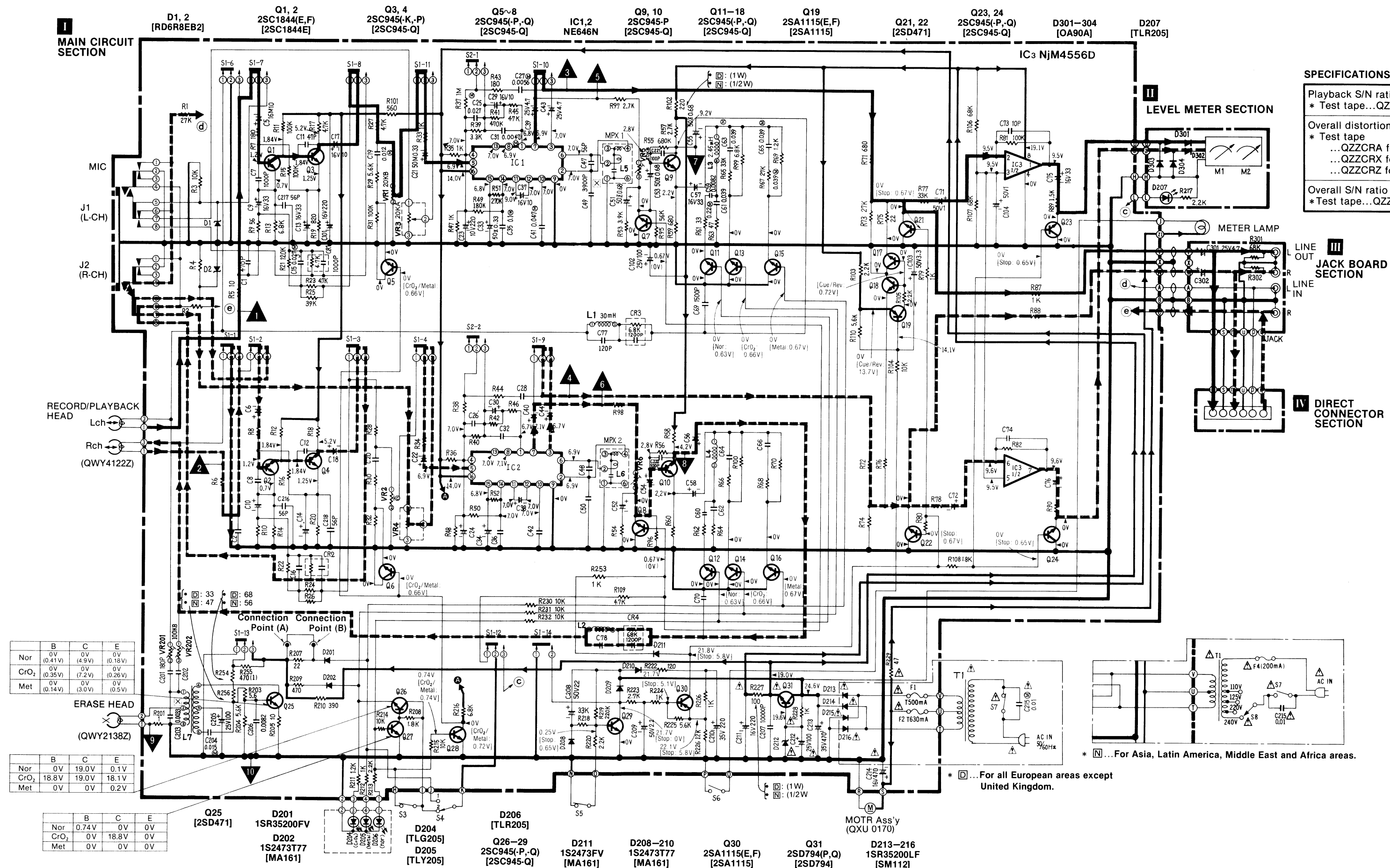
RECORD SYSTEM (R-CH ONLY)

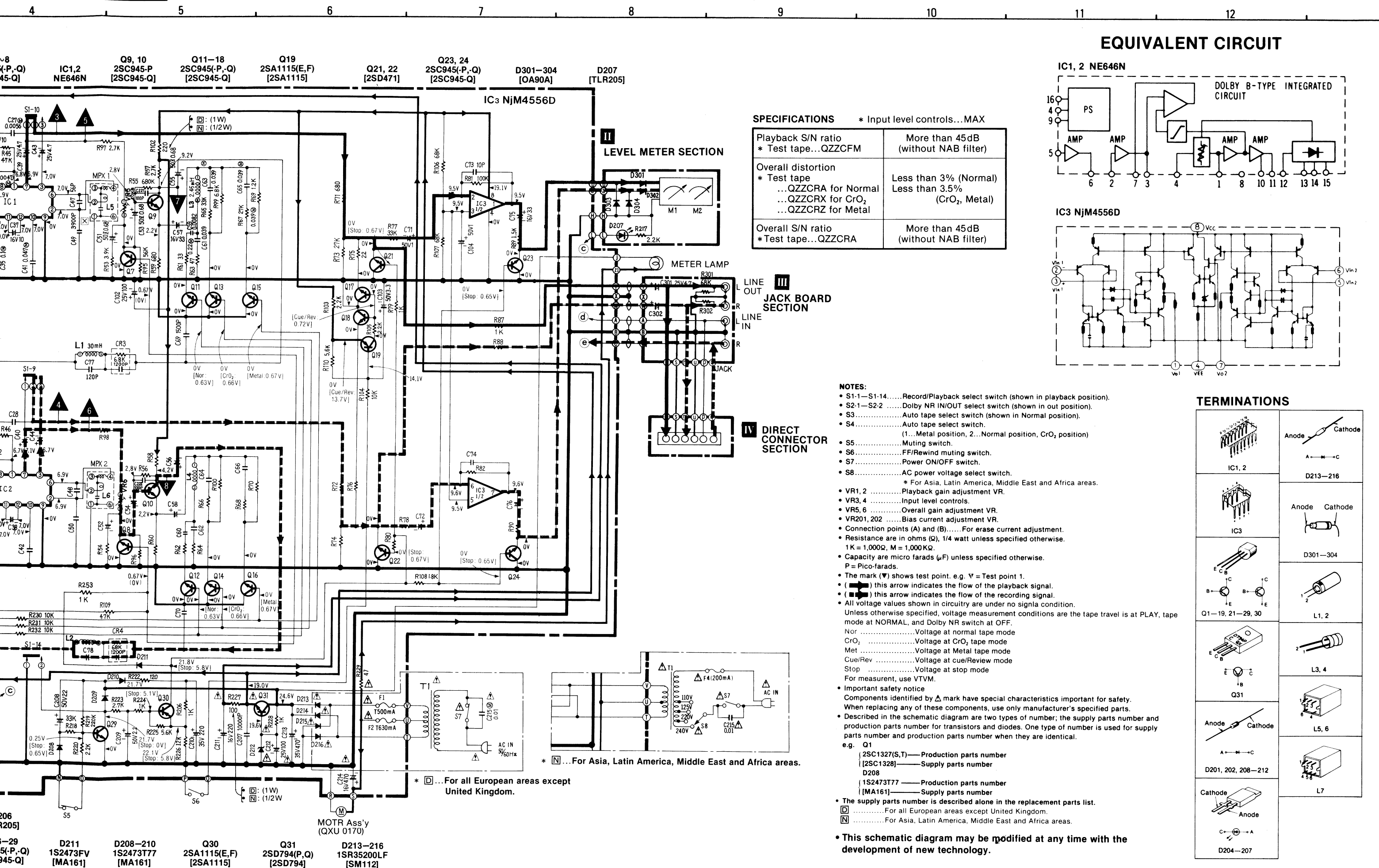


PLAYBACK SYSTEM (L-CH ONLY)



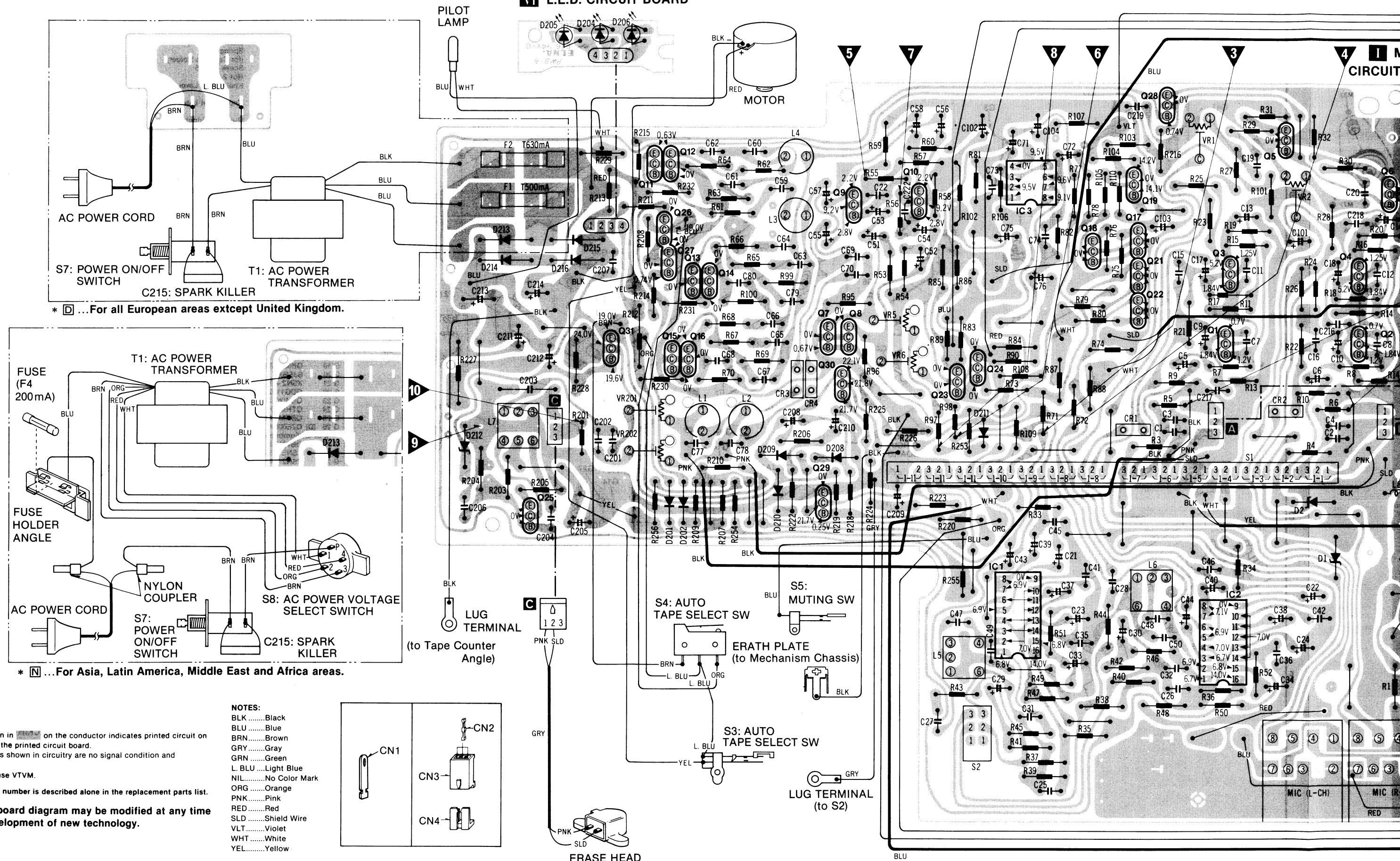
SCHEMATIC DIAGRAM





CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM


I L.E.D. CIRCUIT BOARD





1

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by  mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

|c

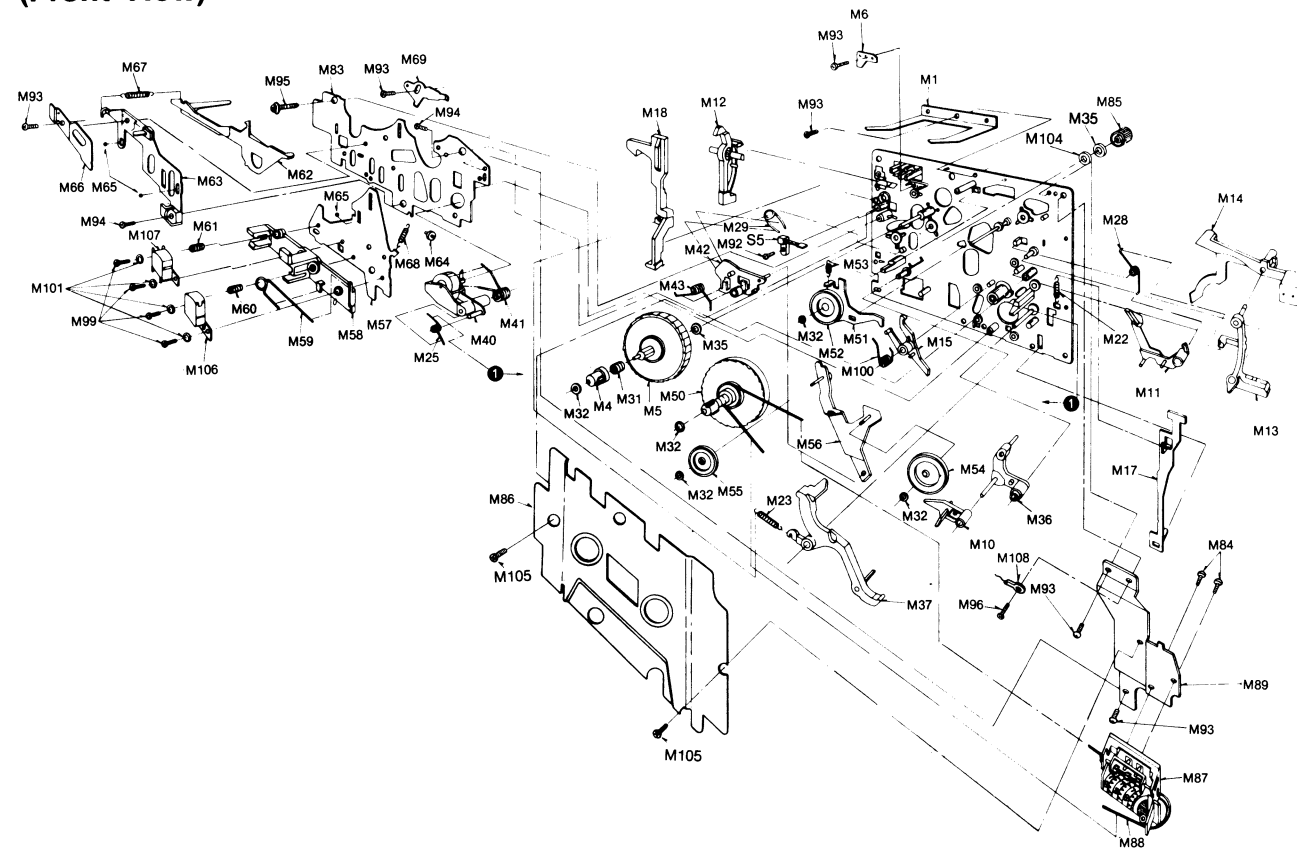
CAPACITORS

ECBACeramic
ECG□Ceramic
ECK□Ceramic
ECC□Ceramic
ECF□Ceramic
ECOMPolyester film
ECQEPolyester film
ECQFPolypropylene
ECE□Electrolytic
ECE□N ...Non polar electrolytic
EQSPolystyrene
ECS□Tantalum
QCSTantalum

1

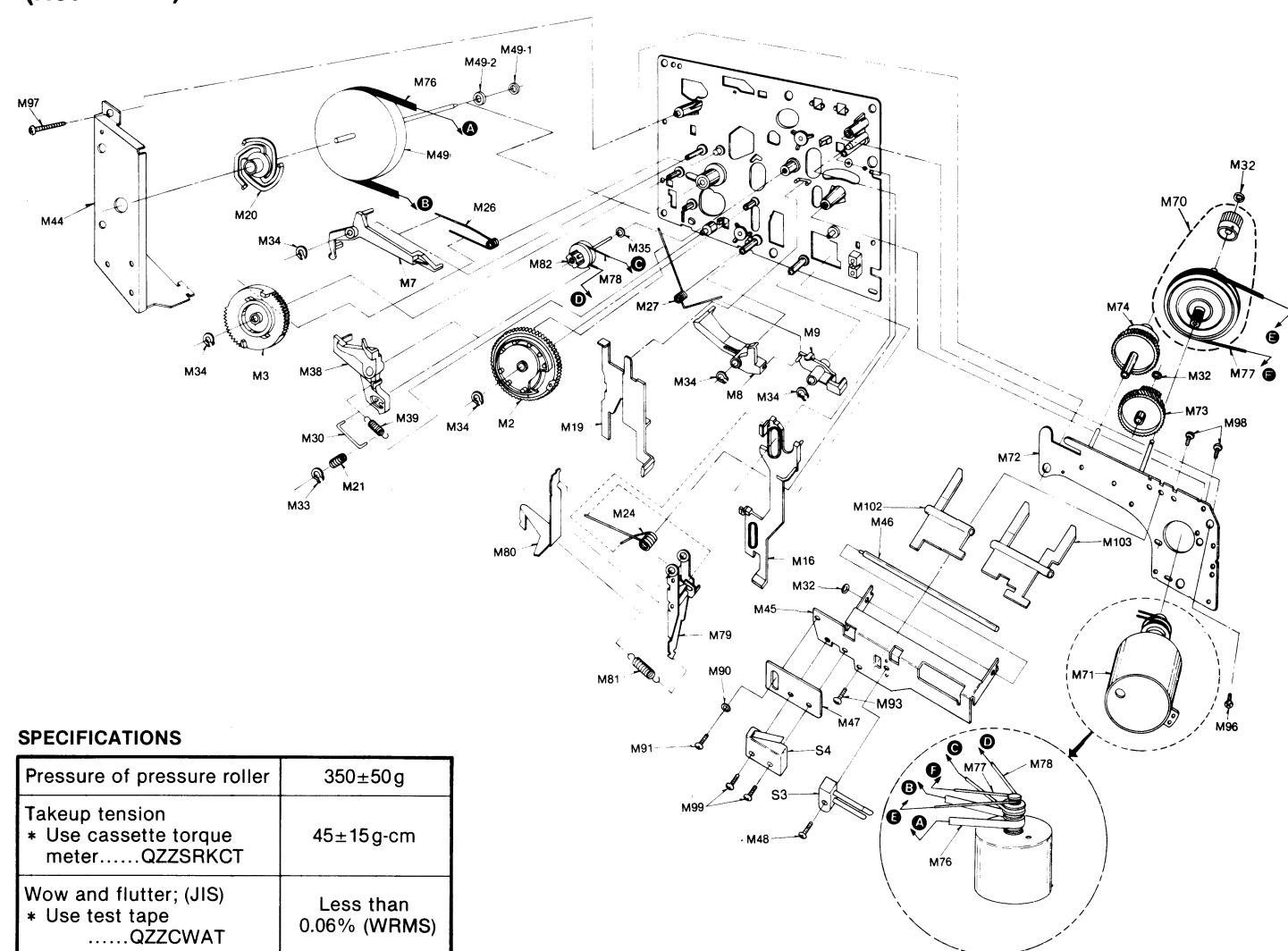
MECHANICAL PARTS LOCATION

(Front View)



When servicing this mechanism unit, refer to the disassembly notes and assembly instructions described in the service manuals of RS-M51, RS-M13, RS-M14 and RS-M04 (RS-M24 mechanism series).

(Rear View)



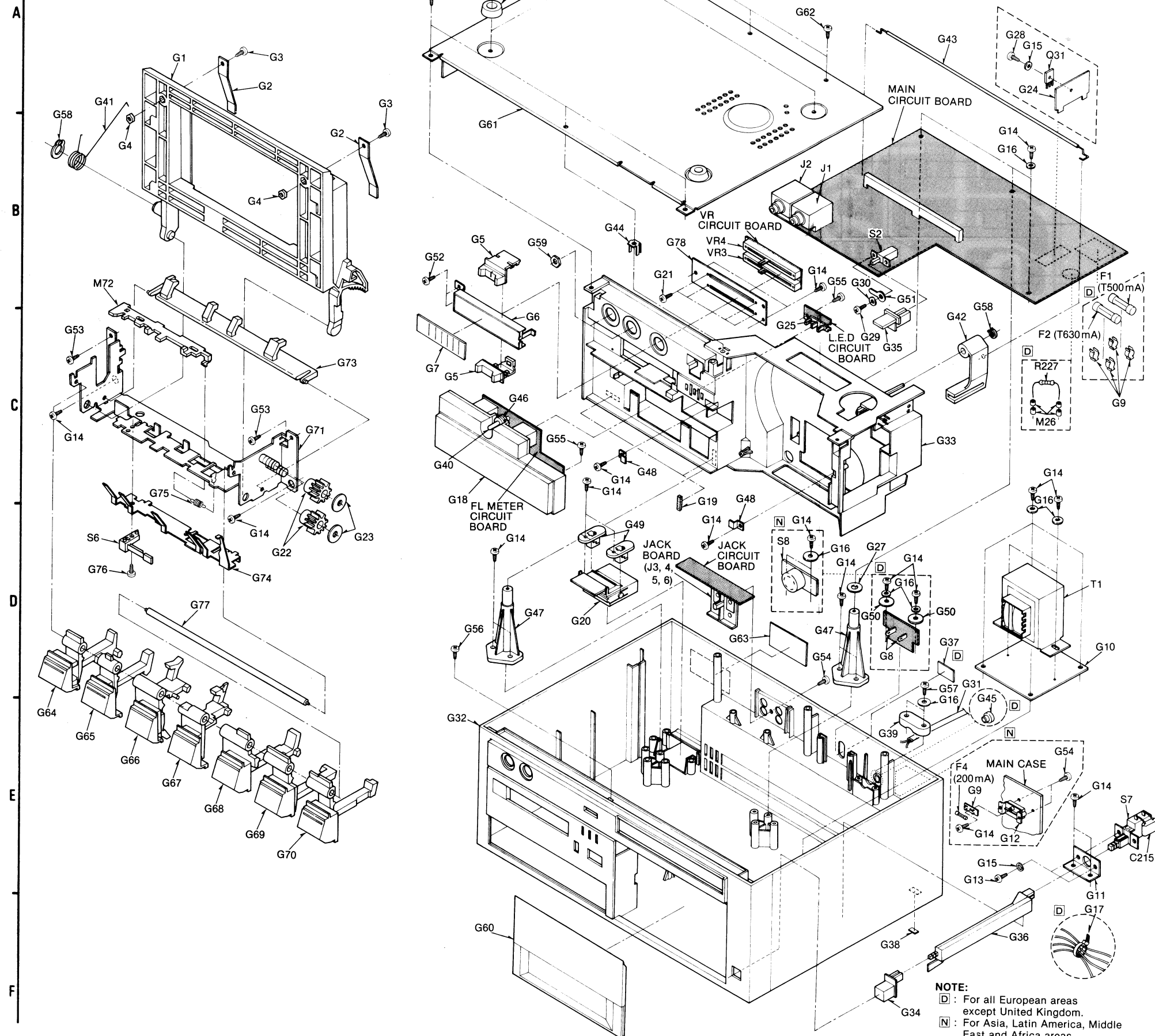
SPECIFICATIONS

Pressure of pressure roller	350±50g
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	45±15g-cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tapeQZZCWAT	Less than 0.06% (WRMS)

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS			M 27	QBN1802	Main Gear Spring	M 55	QXI0112	Rewind Idler Assembly	M 81	QBT1895	Record/Playback Selection Lever Spring
M 1	QBP1874	Cassette Pressure Spring	M 28	QBN1746	Auto-Stop Lever Spring	M 56	QXL1383	Fast Forward Arm Assembly	M 82	QXP0607	Fast Forward Connection Pulley Assembly
M 2	QDG1201	Main Gear	M 29	QBN1747	Connection Spring						
M 3	QDG1202	Sub Gear	M 30	QBS1128	Lock Pin	M 57	QMK1840	Head Base Plate	M 83	QMK1838	Upper Base Plate
M 4	QMB1336	Supply Reel Table Hub	M 31	QBC1372	Reel Table Spring	M 58	QMZ1241	Head Spacer	M 84	XSN3 + 5S	Screw @3×5
M 5	QDR1139	Supply Reel Table	M 32	QBW2008	Poly Washer 2φ				M 85	QDP1828	Fast Forward Pulley
M 6	QMF2118	Fast Forward Arm Bracket	M 33	XUB4FT	Stop Ring 4φ	M 59	QBN1740	Head Pressure Spring	M 86	QXH0357H	Chassis Cover Assembly
M 7	QML3581	Sub Control Lever	M 34	XUB3FT	Stop Ring 3φ	M 60	QBC1278	Head Spring (for Record/Playback Head)	M 87	QXC0079	Tape Counter
M 8	QML3583	Main Control Lever	M 35	QBW2012	Poly Washer				M 88	QDB0207	Counter Belt
M 9	QML3584	Record Reverse Lever	M 36	QXL1354	Sub Lever Assembly						
M 10	QML3586	Head Base Plate Lift Lever	M 37	QXL1355	Main Lever Assembly	M 61	QBCA0008	Head Spring (for Erase Head)	M 89	QMAM0150	Counter Angle
			M 38	QML3582	Pause Lock Lever	M 62	QML3591	Brake Arm	M 90	XWC26B	Washer 2.6φ
			M 39	QBT1896	Lever Release Spring	M 63	QMZ1240	Sub Head Base Plate	M 91	XSN26 + 6	Screw @2.6×6
			M 40	QXL1381	Pressure Roller Assembly	M 64	QMN2550	Roller	M 92	XTN2 + 6B	Tapping Screw @2×6
M 11	QML3594	Auto-Stop Release Arm	M 41	QBN1743	Pressure Roller Spring	M 65	QDK1017	Steel Ball 2φ	M 93	XTN26 + 6B	Tapping Screw @2.6×6
M 12	QML3603	Erase Safety Lever	M 42	QML3588	Fast Forward Lever	M 66	QBP1873	Head Base Plate Pressure Spring	M 94	XTN26 + 10B	Tapping Screw @2.6×10
M 13	QML3604	Auto-Stop Driving Lever	M 43	QBN1748	Fast Forward Spring				M 95	XTN26 + 12B	Tapping Screw @2.6×12
M 14	QML3605	Auto-Stop Detection Lever	M 44	QMA4063	Flywheel Retainer	M 67	QBT1597	Brake Arm Spring	M 96	XTN3 + 10	Tapping Screw @3×10
M 15	QML3592	Change Lever	M 45	QMA3920	Detection Lever Angle	M 68	QBT1892	Head Release Spring	M 97	XTN3 + 24	Tapping Screw @3×24
M 16	QMR1820	Record Rod	M 46	QMS2546	Detection Lever Shaft				M 98	XSN26 + 3	Screw @2.6×3
M 17	QMR1821	Auto-Stop Cnnection Rod	M 47	QMF1682	Switch Retaining Plate	M 69	QMA3858	Head Adjustment Plate			
M 18	QMR1822	Eject Rod	M 48	XSN2 + 6	Screw @2×6	M 70	QZL0241	Takeup Gear Assembly	M 99	XSN2 + 10	Screw @2×10
M 19	QMR1824	Control Rod	M 49	QXF0164	Flywheel Assembly	M 71	QXU0170	Motor Assembly	M 100	QBN1741	Change Lever Spring
M 20	QMZ1239	Flywheel Thrust Retainer	M 49-1	QBW2049	Poly Washer	M 72	QXK2286	Sub Chassis Assembly	M 101	XWG2	Washer 2φ
						M 73	QDG1199	Auto-Stop Gear	M 102	QML3644	Tape Detection Lever-A (for Metal Tape)
M 21	QBC1357	Lock Pin Pressure Spring	M 49-2	QBW2026	Washer	M 74	QDG1200	Cam Gear			
M 22	QBT1682	Auto-Stop Connection Rod Spring	M 50	QXD1143	Takeup Reel Table Assembly	M 76	QDB0281	Capstan Belt	M 103	QML3645	Tape Detection Lever-B (for CrO ₂ Tape)
						M 77	QDB0274	Takeup Belt			
M 23	QBT1894	Main Lever Spring	M 51	QXL1382	Idler Lever Assembly	M 78	QDB0273	Fast Foward Belt	M 104	QBW2085	Poly Washer
M 24	QBN1739	Selection Lever Spring	M 52	QXI0111	Takeup Idler Assembly	M 79	QXL1360	Record/Playback Selection Arm	M 105	XTN26 + 6BFZ	Tapping Screw @2.6×6
M 25	QBN1742	Pressure Roller Release Spring	M 53	QBT1893	Takeup Idler Spring				M 106	QWY4122Z	Record/Playback Head
			M 54	QXI0113	Fast Forward Idler Assembly	M 80	QML3580	Record/Plauback Selection Lever	M 107	QWY2138Z	Erase Head
M 26	QBN1744	Sub Gear Spring							M 108	QTD1001	Lug Terminal

CABINET PARTS LOCATION



REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
 Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS					
G 1	QKFM6007K	Cassette Holder	G 51	QTD1317	Lug Terminal
G 2	QBP1899	Spring (for Cassette Holder)	G 52	XTN26 + 8B	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 8$
G 3	XSN2 + 5	Screw $\Phi 2 \times 5$	G 53	XTN26 + 6B	Tapping Screw $\Phi 2.6 \times 6$
G 4	XNG2E	Nut $\Phi 2$	G 54	XTB3 + 10BFZ	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
G 5	QYK0141	Knob (Input Level Control)	G 55	XTN3 + 8B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 8$
	QYK0141S	Knob (Input Level Control)	G 56	XTN3 + 12B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 12$
G 6	QGG0201	Guide (for Input Knob)	G 57	XTN3 + 16B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 16$
G 7	QGBM0023	VR Indicate Plate	G 58	XUB5FT	Stop Ring $\Phi 5$
	QGBM0023K	VR Indicate Plate	G 59	QNO1070	Nut (for J1, 2)
G 8 [D] Δ SJT777	Terminal		G 60	QYFM0065	Cassette Lid Assembly
[For all European areas except United Kingdom]				QYFM0065K	Cassette Lid Assembly
G 9 [D] Δ QTF1054	Fuse Holder		G 61	QYBM0046	Bottom Cover Assembly
[For all European areas except United Kingdom]			G 61-1	QKA1083	Rubber Foot
[N] Δ QTF1051	Fuse Holder		G 61-2	QHQ1313	Step Screw
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]			G 62	XTN3 + 10BFN	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$
G 10	QMF00016	Transformer Holder	G 63 [D]	QGS0186	Main Name Plate
G 11	QAM0123	Angle (for S7)	[For all European areas except United Kingdom]		
G 12 [N]	QKJM0086	Fuse Holder Angle	[N] QGS0188	Main Name Plate	
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]			[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]		
G 13	XSN3 + 6S	Screw $\Phi 3 \times 6$	G 64	QXL1493	Lever Assembly (with Eject Button)
G 14	XTN3 + 10B	Tapping Screw $\Phi 3 \times 10$		QXL1581	Lever Assembly (with Eject Button)
G 15	XWA3B	Washer $\Phi 3$	G 65	QXL1494	Lever Assembly (with REC Button)
G 16	XWG3	Washer $\Phi 3$		QXL1582	Lever Assembly (with REC Button)
G 17 [D]	QTD1315	Cord Clamper	G 66	QXL1495	Lever Assembly (with REC Button)
[For all European areas except United Kingdom]				QXL1583	Lever Assembly (with REC Button)
G 18	QSL2010RNM	Level Meter	G 67	QXL1496	Lever Assembly (with REC Button)
"Silver Type"				QXL1584	Lever Assembly (with REC Button)
"Black Type"			G 68	QXL1497	Lever Assembly (with REC Button)
G 19	QBMM0020	Cushion (for FL Meter)		QXL1587	Lever Assembly (with REC Button)
G 20	SJS9607	Direct Connector		QXL1585	Lever Assembly (with REC Button)
G 21	XSN2 + 3	Screw $\Phi 2 \times 3$	G 69	QXL1498	Lever Assembly (with Stop Button)
G 22	QDG1102	Gear (for Cassette Holder)		QXL1586	Lever Assembly (with Stop Button)
G 23	QBW2082	Washer	G 70	QXL1499	Lever Assembly (with Stop Button)
G 24	QTHM0011	Heat Sink		QXL1587	Lever Assembly (with Stop Button)
G 25	QBKM0029	Spacer	G 71	QXA1044	Angle Assembly (for Operation Button)
G 26 [D]	QZE0003	Porcelain Tube	G 72	QMR1823	Rod (for Lever Obstruction)
[For all European areas except United Kingdom]			G 73	QML3593	Lever (for Lock)
G 27	QBKM0031	Washer	G 74	QBP1875	Spring-A (for Obstruction Rod)
G 28	XSN3 + 8S	Screw $\Phi 3 \times 8$	G 75	QBT1597	Spring-B (for Obstruction Rod)
G 29	XSN2 + 4	Screw $\Phi 2 \times 4$	G 76	XTN2 + 6B	Tapping Screw $\Phi 2 \times 6$
G 30	XWA2B	Washer $\Phi 2$	G 77	QMN2554	Shaft (for Operation Button)
G 31	[D] Δ SJA88	AC Power Cord	G 78	QMF00019	Angle (for VR3, 4)
[For all European areas except United Kingdom]					
[N] Δ RJA52ZBK	AC Power Cord				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
G 32	QKMM0042S	Main Case			
"Silver Type"					
QKMM0042K	Main Case				
"Black Type"					
G 33	QKJM0076	Mechanism Chassis			
G 34	QGM00086	Push Button (Power)			
G 35	QGM00087	Push Button (Dolby)			
G 36	QKJM0046	Power Button Rod			
G 37 [D]	QGKM0182	Switch Shelter			
"Silver Type"					
[For all European areas except United Kingdom]					
[D] QGKM0182K	Switch Shelter				
"Black Type"					
[For all European areas except United Kingdom]					
G 38	QGBM0027	Caution Plate (for Fixing Pin)			
"Silver Type"					
QGBM0027K	Caution Plate (for Fixing Pin)				
"Black Type"					
G 39 [D]	QTD1164	Cord Clamper			
[For all European areas except United Kingdom]					
[N] QTD1129	Cord Bushing				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
G 40	XAMQ23P300N	Pilot Lamp (12V 0.05A)			
G 41	QBN7008	Spring (Cassette Holder)			
G 42	QMLM0041	Recording Lever			
G 43	QBSM0007	Recording Wire			
G 44	QTS00045	Earth Plate			
G 45 [D]	QBJ1425	Cord Bushing			
[For all European areas except United Kingdom]					
G 46	QBG1366	Rubber Cushion			
G 47	QKJM0079	Angle (for P.C.B)			
G 48	QAM0129	Stopper			
G 49	QKJM0077	Socket Plate			
G 50 [D]	QBK7178	Washer			
[For all European areas except United Kingdom]					
ACCESSORIES					
A 1	SHE135	Fixing Pin			
"Silver Type"					
SHE135-1	Fixing Pin				
"Black Type"					
A 2 [D]	QQT3413	Instruction Book			
[For all European areas except United Kingdom]					
[N] QQT3414	Instruction Book				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
A 3 [N] Δ QJP0603S-1	AC Plug Adaptor				
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
PACKINGS					
P 1 [D]	QPNM0196	Inner Carton			
[For all European areas except United Kingdom]					
P 1 [N]	QPNM0195	Inner Carton			
[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]					
P 2	QPM0052	Cushion			
P 3	XZB40X50A02	Poly Sheet (for Unit)			
P 4	QPQ1052	Poly Sheet (for AC Power Cord)			
P 5 [D]	QPSM0009	Pad			
[For all European areas except United Kingdom]					